

áll, akkor azt is tudja, hogy hány betűvel írható le. Sok-sok gyakorlás után betűkihagyás nélkül, a magán- és mássalhangzók időtartamának pontos jelölésével le tudja írni a szavakat, később a mondatokat is.

Szívesen tanítottam a globális módszerrel. Tanulóim tudása, olvasás iránti szeretete örömmel töltött el. A tanulói beszámolók kapcsán sok új könyvre sikerült felhívnom a figyelmet. Tanulóim szinte nap mint nap új könyvvel jelentek meg az iskolában. Az érdeklődést ezzel felkeltették társaikban is. A sok-sok vers elmondásával mai irodalmunkkal ismerkedtek. A 34 tanuló közül mindenki megtanult olvasni, nagy meglepetésemre. Öröm volt nézni, hogy reggel 8 óra előtt, némán olvastak kedvenc könyveikből. A jobb olvasók maguk köré gyűjtötték társaikat, s így olvastak fel nekik. A késleltetett írástanításnak is pozitív eredménye lett. Tanulóim szép külalakkal, kellő lendületességgel, olvashatóan írtak nyomtatott, írott szövegről egyaránt. A kellően begyakorolt íráselemek szép írást eredményeztek.

Úgy érzem, hogy elért eredményeinkhez sokban hozzájárult, hogy soha nem maradt el a megérdemelt sikerélmény, amely új feladatok megoldására buzdította, lelkesítette tanulóimat.

---

PÁPAY PÉTER  
Győr

## Koncentráció az alsó tagozaton a matematika és a többi tantárgy között

A koncentráció mint módszertani alapelv régóta ismeretes, például Comenius a XVII. században így ír róla: „Ami összetartozik, azt összefüggően is adjuk elő. És mindent az egymáshoz kapcsolódó láncszemek szerint, hogy a mai mélyítse el a tegnapi, és nyisson utat a holnapnak.”

Korunkban, amikor a tudományok szerteágazódásának, elaprózódásának vagyunk a tanúi, különösen előtérbe kerül ez a didaktikai alapelv. Még fontosabbá vált a különböző ismeretek közötti összefüggések feltárása, összekapcsolása, rendszerre egyesítése.

A tanulási-tanítási folyamatban mindig az egyes tanulókból kell kiindulnunk. Beleképzelve magunkat helyzetükbe, azt kell látnunk, hogy számukra az iskolai munka tanórákra bomlik, az ismeretanyagot tantárgyakra bontva kapják. Ugyanakkor a való élet egységes egész, ebből következik, hogy a tanuló önkénytelenül is törekszik arra, hogy magában ezeket a mozaikszerűen kapott ismereteket integrálja, egységbe szerezze. Nyilvánvaló, hogy ez nem könnyű feladat, a pedagógus(ok)nak minden segítséget meg kell adnia ahhoz, hogy ez a folyamat sikeres legyen.

A koncentráció sokféle jelentése, értelmezése közül kettőt emelek ki: a tantervi és a módszertani koncentrációt.

A tantervi koncentráció biztosítása elsősorban a tantervek, tankönyvek, munkafüzetek, a pedagógusok számára írott kézikönyvek feladata. Átnézve például az alsó tagozatban használt ilyen jellegű dokumentumokat, sok szép törekvés található ebben a tekintetben is. Ugyanakkor bizonyos objektív okok miatt (a tantervek és a

többi dokumentumok nagyjából egy időben készülnek; a különböző tantárgyak tantervének készítői nem azonosak – a közöttük levő személyes kontaktus nem biztosítható) több olyan területet találhatunk, amelyekben átfedések tapasztalhatók, és a szerzők nem utalnak arra, hogy ilyen jellegű kérdések a másik tantárgy keretében is előfordulnak. Ilyen esetekben a tanulók számára különösen zavaró lehet, hogy a két tantárgyban ugyanarra a dologra más jelölésrendszert alkalmaznak, így a tananyagrészek azonossága még nehezebben észrevehető.

A módszertani koncentráció megvalósításáért is sokat tehetnek a fent említett dokumentumok. Miután a cikk a matematika oldaláról vizsgálja a többi tárgyak helyzetét, megjegyzéseimet ebből az irányból közelítve teszem meg. Közismert, hogy a matematika tantárgy korszerűsítése időben megelőzte a többi tantárgyét. Az 1962-es budapesti tanácskozás határozatai alapján teljesen megújította tanítási anyagát és vele egyidőben a módszertani eljárásait. Az új matematika tanterv bevezetése előtti kísérletekben résztvevő tanítók már jelezték, hogy a tanulók gondolkodásmódja, lényeglátó képessége ugrásszerűen javult, jelentős transzferhatás jelentkezett a többi tantárggyal. Olyan összefüggéseket fedeztek fel, amelyekre a tanító sem gondolt az óratervezés során. Ezeket a tapasztalatokat hasznosították a többi tárgy tanterveinek kimunkálói, számtalan ötletet, fogást vettek át a matematika eljárásaiból.

A koncentráció megvalósításának azonban a pedagógus a döntő láncszeme. Előszörban az alsó tagozaton szerencsés a helyzete, hiszen sok esetben az összes tárgy tanítását egyazon pedagógus végzi egy osztályban. Így a gyermekekkel együtt haladva ő veheti észre a kínálkozó koncentrációs lehetőségeket. Neki kell a tanulók ilyen irányú észrevételeire reagálnia, sőt ösztönözni őket arra, hogy ilyen jellegű feltevéseket tegyenek. Ehhez természetesen széles látókör, alapos szakmai tudás szükséges a tanító részéről, valamint olyan légkör kialakítása a munkában, amely lehetővé teszi ezeknek az észrevételeknek a felvetését.

Még három fontos megjegyzést kell tennünk.

1. Bármely tantárgyban, bármilyen fogalom kialakítását végezzük, ez mindig egy halmaz képzését jelenti. A halmaznak éppen az a lényege, hogy minden „olyan” tulajdonságú elem benne van, és egyetlen „nem olyan” tulajdonságú sincs benne. A halmaz fogalmának kialakítása a matematikában az első osztályban megkezdődik. Ennek a tapasztalatait feltétlenül hasznosítani kell a többi tárgyban: ez olyanformán érhető el, ha a matematika jelölésrendszerét is többször alkalmazzuk az egyéb órákon („halmazkarikák”). Különösen sokat segíthet ez az ábrázolási mód a kétszempon-tu osztályozások esetében, előszörban azon, a tanulók által legnehezebben érthető esetekben, ha a két fogalom (halmaz) nem diszjunkt, vannak közös elemeik, illetve az egyik a másiknak részhalmaza (alá- és fölérendelt fogalmak). A matematikai logika pedig minden tudományos következtetésnek alapja. Feltétlenül szükséges ezen alapok tisztázása a többi tantárgy keretén belül is.

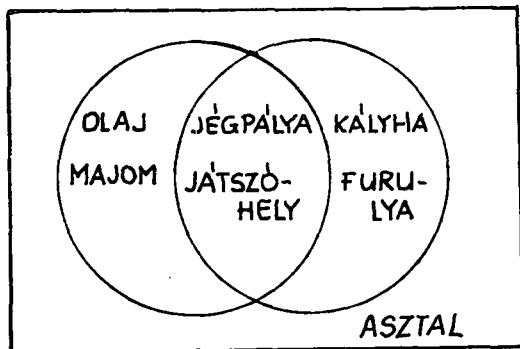
2. A matematika egyre jelentősebb szerepet kap a többi tudomány keretén belül. Ma már alig képzelhető el bármilyen tudományos vizsgálódás a matematika eszközei nélkül. A számítógépek rohamos elterjedése arra készíti a legkülönbözőbb munkaterületen dolgozókat, hogy problémáikat a matematika nyelvén fogalmazzák meg. Erre a felkészítést már az alsó tagozaton el kell kezdenünk. A legjobb előkészület pedig éppen az, ha a matematika módszereit, gondolkodásmódját más tantárgyakon belül is felhasználjuk.

3. Mind a matematika, mind a többi órák gazdagodnak azzal, ha egymás módszereit, tananyagát átvisszük a másik órára. A matematikaórák még színesebbé válnak, ha nemcsak matematikai példákat mutatunk az egyes fogalmakra, a többi órákat pedig a matematika órákon jól bevált módszertani fogások, játékok élénkítik.

A matematikai fogások közül nagyon sokszor találkozunk minden tankönyvben a következőkkel: nyitott mondatok („kipontozott részek egy meghatározásban”), sorozatok, rendezés (rendezd valamilyen szempont szerint sorba az elemeket), relációk (kösd össze az összetartozókat), ezért ezeket a továbbiakban nem említem. Szintén közismert a kapcsolat a matematika, környezetismeret és a technika tantárgyak keretén belül a mérések területén, ezért ezzel sem foglalkozom.

Egy cikk keretében csak néhány példa bemutatására van módom, az előbbiek illusztrálására. Néhányuknál jelzem, hogy matematikaórán való feldolgozását javasolom, egyébként az alkalmazás tetszőleges matematika, illetve egyéb órán.

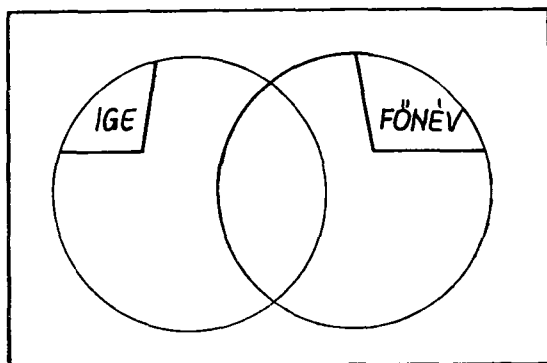
1. Milyen szempont szerint történt a csoportosítás? Folytasd az ábra kitöltését!



2. Folytasd a csoportosítást a következő elemekkel: gitár, orgona, nagybőgő, kürt  
(Megoldás: a szempont húros és fúvós hangszerek)

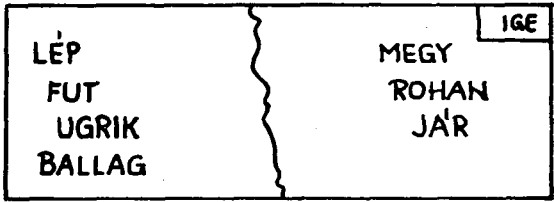


3. Helyezd el az alábbi szavakat az ábrán!  
a; asztal; nevet; siet; sír



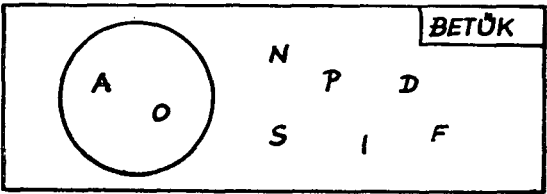
4. Mi a csoportosítás szabálya? (Matematikaórán!)

(Megoldás: a bal oldalon lévő igék múlt ideje -tt, a jobboldaliaké: -t).



5. Mi a részhalmazképzés szempontja?

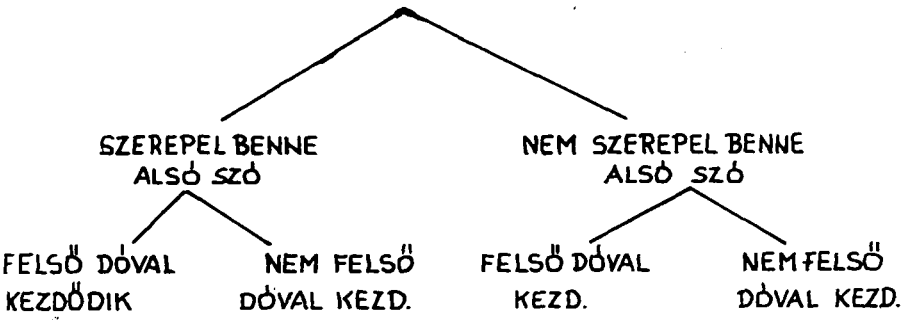
(Megoldás: a baloldalon azok a kisbetűk vannak, amelyeket az orosz abc-ben ugyanúgy jelölnek, mint a magyarban)



6. Egy elem nem tartozik a halmazba egy bizonyos szabály szerint („kakukktojás”). Melyik az? agyag, homok, víz, traktor, levegő

(Megoldás: a traktor a technikai környezetünkhöz tartozik, a többi természeti anyag)

7. Rendezd az idén tanult népdalokat az alábbi ábra szerint:



8. Dönts el, hogy a keretben levő szavakra igazak vagy hamisak az alábbi állítások!

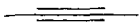
SÜLLYEDŐ	FURULYA	JENŐ
VITTE	BIMBÓ	VEZET
HÖMPÖLYGŐ		

- a) Az -ó, -ő végű szavak mind főnevek.  
 b) Van köztük főnév.  
 c) Az igék múlt idejűek.  
 d) Van benne melléknév.
9. A zongorán egymás után ütöttem le a D és E hangot. Igazak-e az alábbi állítások?  
 Ha a D volt a dó, az E a ré. (M.: i)  
 Ha a D volt a ré, az E a mi. (M.: i)  
 Ha a D volt a mi, az E a fá. (M.: n)
10. Barkochba: bármely tantárgy anyagából játszható.
11. Mi a gép szabálya? Dobj be újabb szavakat is!  
 (Megoldás: A gép a szó tövét dobja ki.)

BE	KI
KÉP	KÉP
LÁTTA	LÁT
FÜZETEK	FÜZET

12. A nyitott mondatokat bármely tantárgy keretében használhatjuk ellenőrzésre is.  
 Példa a környezetismeretből:  
 Az alábbi városokból válaszd ki azokat, amelyek a nyitott mondatot igazázza teszik:  
 Győr, Pécs, Szeged, Debrecen, Szolnok, Baja!  
 ..... folyó partján fekszik.  
 Ilyen jellegű feladatok bőségesen szerepelnek a munkatankönyvek, munkafüzetek lapjain, hiszen minden „kipontozott” mondat ilyen. Itt csak a szóhasználat más: nem azt szokták írni a feladat szövegében, hogy „tedd igazzá!”).
13. Egy fél kotta hány negyedkottából áll? (stb.)  
 Tervezd meg egy kétnegyedes ütem ritmusát, ha fél, negyed- és nyolcadkottákat használhatsz!  
 Hány lehetőség van?  
 (A feladatnak számtalan variációja van, ha az ütem, ill. a megadott értékeket változtatjuk, ill. szünetjelekkel bővítjük a felhasználható készletet.)
14. Felhasználhatjuk a színes rudak készletét nemcsak hangmagasság, hanem ritmus jelzésére is. (Lásd előző feladatot!)  
 Rakd ki egy dal első sorának ritmusát, ha a „ti” (nyolcad) egy fehér kockát ér. (Mennyit ér egy rózsaszín? stb.)
15. Adott betűkből hány szót tudsz összeállítani? (Lehet egy-két stb. betűs). Melyik ezek közül ige? Melyik főnév?
16. Laci, Jóska, Karcsi mindhárman részt vesznek egy dal megszólaltatásában. Egyikük énekel, a másik dobol, a harmadik furulyázik. Hány féleképpen adhatják elő a dalt? (Próbáljuk ki!)
17. Énekkari próbán az egyik szólam a dó, mi, a másik a r, f, sz, l hangokat éneкли egyidőben. Hányféle hangzás alakulhat ki? Melyik szól „szebben”?
18. Képezz dallamot a d, m, sz, l hangokból a ti és tá ritmusokat felhasználva! Hányféle lehetőség van? Énekel le őket! Melyik tetszik legjobban?
19. Egy klasszikus szimfóniának többnyire négy tétele van: egy középgyors, egy lassú, egy megnüett (táncos) és egy gyors. Hányféle sorrendben lehetne lejátszani (illetve megkomponálni) őket?  
 A valóságban többnyire a feladat szövegében közölt sorrendet követték a zeneszerzők. Mit gondolsz, miért?
20. Készíts statisztikát, hogy egy olvasmány egy oldalán levő mondatok hány szóból állnak! Hány ige, hány főnév stb. volt az oldalon? (Előfordult már, hogy hasonló módon döntöttek el egy könyvről, hogy ki írta – szerzősége ugyanis vitatott volt!)
21. Készíts statisztikát aszerint, hogy az idén tanult daloknak milyen a hangkészletük! Melyikből volt a legtöbb?
22. Keresz olyan szavakat, amelyeket nagybetűvel írva a szó után állított tükörben ugyanúgy el tudsz olvasni! (pl. TAVAT).  
 Olyat is keresz, ahol a szó alá állított tükörben lesz ugyanolyan a kép! (pl. CECE).

Remélem, a feladatok kellőképpen illusztrálták a cikkem elején kifejtett mondani-valómat. A példák továbbfejleszthetők, más szituációkban alkalmazhatók. A nehezebb feladatok megoldását zárójelben közöltem.



SZOMBATHY MIKLÓS  
Nyíregyháza

## A 4. osztályos környezetismeret egyik nevelési feladata

Az általános iskolák környezetismereti tantervét, az oktatást elősegítő dokumentumokat jelentősen „megihlették” a MTA EKB 1976. évi ajánlásai. Különösen érvényes ez a megállapítás az első három osztály anyagára, de elemeiben fellelhető egy távlati nevelő, képességfejlesztő koncepció a negyedik és ötödik osztályok tematikájában is. A koncepciót az akadémiai bizottság számos fejlődéslélektani kutatás – Piaget, Inhelder és mások – eredményére támaszkodva dolgozta ki.

A tantervi cél alapján közismert, hogy a környezetismeret tárgyat nem szabad úgy felfognunk, mintha ez valamiféle kicsinyített társadalom- és természettudományos tárgyak esetleges vagy válogatott elegye lenne. Ezen belül a természeti környezet tanulmányozása nem egy kis földrajz-, egy kis kémia-, fizika-, kicsi biológiatanítás. Nevében is megfogalmazzuk, hogy a gyermek*i* környezet a meghatározó, ez a kiindulópontja a tanításnak. És ha ez a környezet a természeti környezet elemi szintű elsajátítását igényli, akkor sem a szövegesen megfogalmazott „ismeretek”, hanem azok a módszerek a döntőek, melyek általában jelentik a természettudományok elsajátítási, megismerési módszereit. Az már mintegy önkéntes hulló következménye munkánknak, hogy közben tanítványaink olyan ismeretek birtokába is jutnak, melyek a fent sorolt szaktárgyak későbbi oktatásában felhasználhatók lesznek mint tapasztalati elemek, főként, mint a természeti környezettel való kontaktus élményei.

Hogyan került a negyedik osztályos környezetismeret tantervébe a helyzet és mozgás viszonylagosságának kérdése? Talán azért, mert ez később hasznos ismeret lesz a földrajz tárgya vagy a fizika, biológia tanításában? Nem hinném. Azt a keveset, amire itt sor kerülhet, egy-egy szaktárgy önállóan megoldhatná később is, mint bevezetőt a szaktárgy alapjaiba.

Úgy felfogni a környezetismeret tárgyat, hogy „lehozunk” néhány megtanítandó fizikai, kémiai, földrajzi, biológiai ismeretet a felsőbb osztályok anyagából, feltétlenül a tanulók túlterheléséhez vezet, és gondolom, nemcsak a tanulók túlterheléséhez.

(Közbevetőleg: személyes véleményem szerint, ha biológia-földrajz szakos tanár tanítja a negyedik osztályos környezetismeretet, majdnem olyan, mint egy 160 cm-es átlagmagasságú, tornászokból álló csapatot kosárlabdaedzők irányítására bízni. Sem a tornász-, sem a kosárlabda-bajnokságot nem fogják megnyerni. A tornászbajnokság megnyeréséhez a tornaedzőket kell továbbképezni).

Másik oldalról pedig – anélkül, hogy tagadnám az ismeretszerzésnek önmagában az ismeretszerzési folyamat átélésében rejlő nevelő szerepét – elveszíthetünk egy